



Renewable Energy

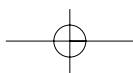


GRIDFIT 250 LV MV HV

SOLAR INVERTERS



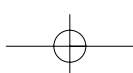
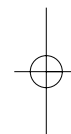
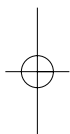
 Installation and operating instructions



Nederlands..... *p. 3-11*

Deutsch..... *p. 12-21*

English..... *p. 22-31*



Inhoud

Algemene aanwijzingen4
Functiebeschrijving5-6
Operationele status7
Montagevoorschriften8
Onderhoud11
Beschermingsgraad11
Technische gegevens Gridfit 250 LV MV HV10

Versie overzicht

Versie - 2.0

Datum - ...-2002

Vrijgave

Dit document is vrijgegeven

op: ...-.....

Technische wijzigingen ten alle tijde voorbehouden.



Let op

Tijdens de werking van elektrische apparatuur staan bepaalde, ook van buiten toegankelijke onderdelen onder gevaarlijke spanning. Een ondeskundige omgang met deze apparatuur kan leiden tot lichamelijk letsel en materiële schade.

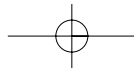
- Leef de plaatselijke installatievoorschriften na.
- Installatie-, inbedrijfstellings- en onderhoudswerkzaamheden mogen slechts door deskundig personeel worden uitgevoerd.
- Reparatiewerkzaamheden aan de module mogen slechts door de fabrikant worden uitgevoerd.
- Lees deze handleiding vóór de werkzaamheden zorgvuldig door.
- Schakel het toestel spanningsvrij, voordat u werkzaamheden hieraan uitvoert.
- Zorg ervoor dat de module tijdens het bedrijf voldoende wordt gekoeld.
- Het oppervlak van de behuizing kan hoge temperaturen bereiken

Functiebeschrijving

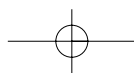
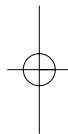
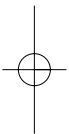
De Gridfit 250 is een DC - AC inverter voor zonne-energie voor het gebruik aan het eenfasige wisselspanningsnet. (nom. = 230 Vac; fGrid = 50 Hz). De inverter wordt door een fotovoltaïsch (PV) panel met een gelijkspanning verzorgd en levert door elektronische transformatie een sinusvormige en gesynchroniseerde stroom aan het net. Het afgegeven vermogen kan maximaal 200 W bedragen.

Productkenmerken:

- De toepassing van de moderne microprocesstechnologie maakt een extreem bedieningsvriendelijk gebruik van de inverter mogelijk met een automatische inbedrijfstelling en aanpassing aan het toepassingsgeval.
- Door een geoptimaliseerd besturingsproces stelt de inverter zich overeenkomstig de karakteristiek van het PV-panel in het werkgebied (temperatuur en stralingsintensiteit op het PV-panel) steeds in op het werkpunt van het maximaal vermogen. Dit als "Maximum Power Point (MPP)"-tracking genoemde proces leidt tot een optimale energieontneming uit het PV-panel.
- Na de aansluiting aan de gelijkspanning van het PV-panel en het wisselspanningsnet controleert de inverter automatisch deze spanningen op geldige waardebereiken, synchroniseert zich naar de netfrequentie en verhoogt de aan het net afgegeven energie tot het maximaal elektrische vermogen dat door het PV-panel ter beschikking wordt gesteld.
- De gebruiker wordt door twee diodes (LED) in het gebied van het typeplaatje exact over de respectievelijke operationele status geïnformeerd. De aan het wisselstroomnet afgegeven energie wordt door een variatie van de knipperfrequentie in vijf trappen weergegeven.



- Door de permanente bewaking van de ingangs- en uitgangsspanningen alsmede van de temperatuur van het toestel is het toestel veilig in het gebruik. Worden de spanningsgrenswaarden overschreden c.q. onderschreden, dan schakelt de inverter zich uit. Deze start echter na het terugkeren van de toegestane bedrijfsvoorwaarden opnieuw met het leveren van energie. Bovendien wordt de maximaal afgegeven energie afhankelijk van deingangsspanning en de temperatuur optimaal aangepast aan de eisen.
- De aansluiting van de inverter is heel eenvoudig door het gebruik van standaard aansluitkabels c.q. standaard stekkers en standaard bussen.
- De inverter is geschikt voor buitenmontage, b.v. in de directe omgeving van het PV-paneel. De bescherming tegen stof en spuitwater voldoet aan de eisen volgens IP 65.
- De inverter is goedgekeurd volgens EN 60950. Hij voldoet aan de eisen volgens de richtlijnen m.b.t. EMV (elektromagnetische verdraagbaarheid) en laagspanning voor het CE-label.
- Het toestel wordt gekoeld door convectie. Op grond van de gebruikte hoogfrequentieschakeltechniek ligt het geluidsniveau buiten het hoorbare bereik.
- Indien in het lopende voedingsbedrijf het net wegvalt, b.v. door het activeren van een schakel- of veiligheidselement in het net, dan wordt dit binnen de kortste tijd (200 milliseconden) herkend en de inverter onderbreekt het leveren van energie aan het net. Hierdoor wordt een eilandbedrijf betrouwbaar vermeden. Na een terugkeer van het net hervat de inverter na een synchronisatietijd weer zijn voedingsbedrijf.



Operationele status

De operationele status van de inverter wordt gesignaleerd door twee lichtdiodes (LED), die in het gebied van het typeplaatje in een transparant venster te zien zijn (zie ook afbeelding 3).

Deze hebben de aanduidingen "work" (groene LED) en "fail" (gele LED). Naast de indicatie van het normale bedrijf dient de groene LED "work" door betreffende knippersequenties ook voor de gedifferentieerde indicatie van de afgegeven energie.

Stand-by bedrijf/Synchronisatiefase

Na het aansluiten van het toestel aan het wisselspanningsnet en aan het PV-paneel vindt in eerste instantie een controle plaats van de spanningen aan de ingang en de uitgang op het nakomen van de toelaatbare werkgebieden (zie tabel 2). Wanneer hieraan is voldaan, dan vindt de synchronisatie van de inverter naar de netfrequentie plaats.

Tijdens dit proces, knipperen afwisselend de groene LED en de gele LED met een frequentie van ca. 6 Hz. Pas wanneer het wisselspanningsnet over een periode van 5 s als stabiel is herkend en de synchronisatie mogelijk was, begint de inverter met het leveren van energie aan het net.

Normaal bedrijf

De DC - AC inverter voor zonne-energie levert energie aan het wisselspanningsnet. In het normaal bedrijf brandt de gele LED niet.

De groene LED brandt afhankelijk van de aan het net geleverde energie continu of met verschillende knipperfrequenties (zie tabel 1).

Tabel 1: Indicatie voor de aan het net geleverde energie door LED-signalering (groene LED "work").

Vermogen	Knipperfrequentie
0% - 20%	1,5 Hz
20% - 40%	3 Hz
40% - 60%	6 Hz
60% - 80%	12 Hz
80% - 100%	continu

Storingen

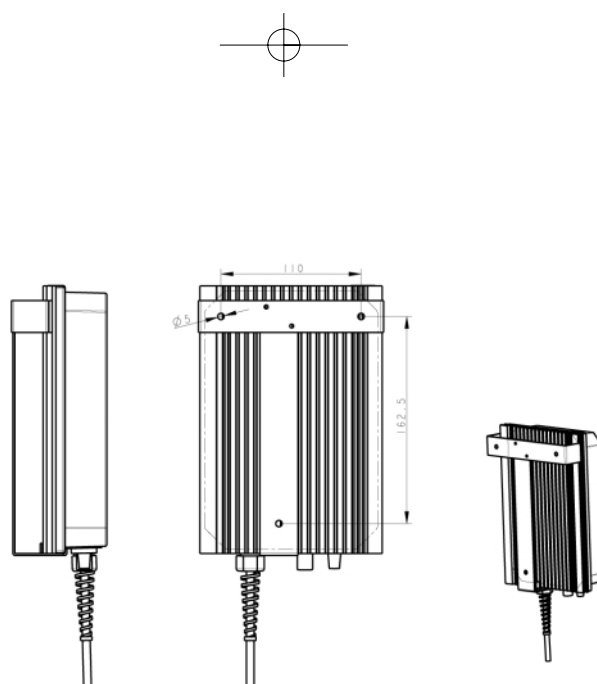
Herkende netstoringen zoals netonderspanning, netoverspanning of netfrequentie buiten het toelaatbare specificatiebereik (zie technische gegevens) worden gesignaleerd door het continu branden van de gele LED. Wanneer de storing niet meer aanwezig is, begint de synchronisatiefase.

Verhelpen van storingen

Eventuele fouten leiden tot het afschakelen van het net. Indien deze storingen niet meer aanwezig zijn, gaat de inverter na een synchronisatietijd opnieuw tot het netparallelbedrijf over.

Montagevoorschriften

De inverter levert de elektrische energie van het PV-panel met een hoog rendement (> 90% vanaf 35% instraling) aan het wisselspanningsnet. Het toestel ondervindt op grond van het bij de spanningsomvorming ontstane elektrische vermogensverlies een zelfverwarming. Hier komt nog bij dat bij hoge omgevingstemperaturen (vanaf ca. +40°C) het toestel het maximaal af te geven vermogen reduceert (met ca. -5 W/°C) om zich tegen ontoelaatbare temperaturen in de binnenruimte te beschermen.



Afbeelding 1: Afmetingen en voorgeschreven inbouwpositie van de gelijkstroom-wisselstroominverter Gridfit 250

- De koeling van de inverter vindt plaats door vrije convectie. Het toestel dient daarom zoveel mogelijk op een goed geventileerde montageplaats te worden geïnstalleerd, die een luchtcirculatie rond het toestel mogelijk maakt c.q. deze bevordert.
- De inverter is ontworpen en goedgekeurd voor een gebruik in het temperatuurbereik van -25°C tot $+60^{\circ}\text{C}$. Evenwel is het zinvol om het toestel bij zo gering mogelijke omgevingstemperaturen te gebruiken, omdat zo het energierendement vanuit het PV-paneel wordt geoptimaliseerd.
- Het oppervlak van de inverter moet worden beschermd tegen sterke vervuiling om een optimale koeling van het toestel te kunnen waarborgen.
- Monteer de inverter liever niet op een temperatuurgevoelige ondergrond.
- Plaats de inverter niet in de zon.

GRIDFIT250

SPECIFICATION DETAILS

Specification Details		250 (34 V)	250 (34 V)	250 (51 V)	250 (68 V)
Item	Dimension	Gridfit LV Class 1	Gridfit LV Class 2	Gridfit MV Class 1	Gridfit HV Class 1
Input					
Solar generator	Wp	250	250	230	250
Nominal Input Voltage	V DC	34	34	51	68
Mpp voltage range	V DC	27-50	27-50	38-75	54-120
Maximum Voltage	V DC	50	50	75	120
Nominal Input current	A	6,6	6,6	3,5	3,3
Input current range	A	0-7	0-7	0-5,2	0-5
Output					
Output power	Watt	200	200	165	200
Nominal Voltage	V AC	230	230	230	230
Output Voltage Range	V AC	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%
Nominal current	A	0,87	0,87	0,71	0,87
Current range	A	0- 1,1	0-1,1	0-0,71	0-1,1
Frequency	Hz	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%
Powerfactor		0,99	0,99	0,99	0,99
Efficiency Mpp tracking		>98%	>98%	>98%	>98%
European efficiency		>90%	>90%	>88%	>90%
Standby Power consumption	Watt	0,008	0,008	0,008	0,008
Miscellaneous					
Dimensions	mm	143x210x50	143x210x50	143x210x50	143x210x50
Weight	kG	1,8	1,8	1,8	1,8
Safety certification	Kema	EN 60950	EN 60950	EN 60950	EN 60950
EMI		EN 50081/82	EN 50081/82	EN 50081/82	EN 50081/82
Safety class		1	2	1	1
Ambient temperature range	°C	-25+60	-25+60	-25+60	-25+60
Protection Group		IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
DC connector		MC contact	MC contact	MC contact	MC contact
Mains connector		3 pole AC plug	2 pole AC plug	3 pole Ac plug	3 pole Acplug
expected life	Years	20	20	20	20

Tabel 2

Onderhoud

In de inverter bevinden zich geen componenten, waaraan door de gebruiker of de installateur onderhoud moet worden gepleegd. De behuizing mag om veiligheidstechnische redenen en ter nakoming van de isolatieklasse in geen geval worden geopend. Er moet voor een vrij koeloppervlak worden gezorgd om de inverter in zijn optimale werkgebied te gebruiken.

Beschermingsgraad

Voor specificaties zie tabel 2. Het symbool voor de beschermingsgraad is op het typeplaatje aangebracht. De Gridfit 250 LV is verkrijgbaar in beschermingsgraad I en II. Voor het apparaat met beschermingsgraad II is een aardleiding noodzakelijk.



Inhalt

Allgemeine Hinweise	13
Funktionsbeschreibung	14-15
Betriebszustände	16-19
Montagevorschriften	19
Schutzklasse	19
Produktkennzeichnung	20
Technische Daten Gridfit 250 LV MV HV	20-21



Revisionsübersicht

Rev. - 2.0

Datum - ...-2002

Freigabe

Dieses Dokument wurde freigegeben

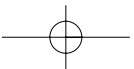
am: ..-..-

Dieser mit Namen und Freigabedatum versehene Vermerk ersetzt vollumfänglich das handschriftliche Visum.

Zielgruppe

Erfahrene Elektrofachkraft gemäß DIN VDE 0105

Technische Änderungen jederzeit vorbehalten





Achtung

Während des Betriebes elektrischer Geräte stehen bestimmte, auch von außen zugängliche Teile unter gefährlicher Spannung. Unsachgemäßer Umgang mit diesen Geräten kann zu Körperverletzung und Sachschäden führen.

- Halten Sie die örtlichen Installationsvorschriften ein.
- Installations-, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur durch geschultes Personal ausgeführt werden.
- Reparaturarbeiten am Modul dürfen nur durch den Hersteller ausgeführt werden.
- Lesen Sie diese Anleitung vor den Arbeiten genauestes durch.
- Schalten Sie das Gerät spannungsfrei bevor Sie Arbeiten daran durchführen.
- Stellen Sie sicher, daß das Modul während des Betriebes ausreichend gekühlt wird.



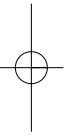
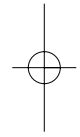
Funktionsbeschreibung

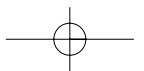
Gridfit 250 ist ein Solarwechselrichter zum Betrieb am einphasigen Wechselspannungsnetz (nom. = 230 Vac; fGrid = 50 Hz).

Der Wechselrichter wird von einem Photovoltaik (PV) -Panel mit einer Gleichspannung versorgt und speist durch elektronische Wandlung einen sinusförmigen und synchronisierten Strom in das Netz.

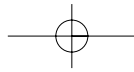
Die abgegebene Leistung kann bis zu 200 W betragen.

Produktmerkmale:

- 
- 
- Der Einsatz moderner Mikroprozessortechnologie erlaubt einen extrem bedienungsfreundlichen Betrieb des Wechselrichters mit automatischer Inbetriebnahme und Adaption an den Anwendungsfall.
 - Durch ein optimiertes Steuerungsverfahren stellt sich der Wechselrichter entsprechend der Charakteristik des PV-Panels im Arbeitsbereich (Temperatur und Strahlungsintensität am PV-Panel) jeweils auf den Arbeitspunkt mit maximaler Leistungsabgabe ein. Dieses als "Maximum Power Point (MPP)" -Tracking bezeichnete Verfahren führt zu einer optimalen Energieentnahme aus dem PV-Panel.
 - Nach dem Anschluß an die Gleichspannung des PV-Panels und das Wechselspannungsnetz überprüft der Wechselrichter selbsttätig diese Spannungen auf gültige Wertebereiche, synchronisiert sich zur Netzfrequenz und fährt die an das Netz abgegebene Leistung bis zur maximal von dem PV-Panel zur Verfügung gestellten elektrischen Leistung hoch.
 - Der jeweilige Betriebszustand wird dem Anwender durch zwei Leuchtdioden (LED) im Bereich des Typenschildes komfortabel signalisiert. Die an das Wechselstromnetz abgegebene Leistung wird durch Variation der Blinkfrequenz in fünf Stufen angezeigt.



- Durch die dauernde Überwachung der Eingangs- und Ausgangsspannungen sowie der Gerätetemperatur ist das Gerät sicher in der Anwendung. Bei Über- bzw. Unterschreitung der Spannungsgrenzwerte schaltet sich der Wechselrichter ab, startet jedoch nach Wiederkehr erlaubter Betriebsbedingungen erneut die Leistungsabgabe. Darüber hinaus wird die maximal abgegebene Leistung abhängig von der Eingangsspannung und Temperatur optimal an die Erfordernisse angepaßt.
- Der Anschluß des Wechselrichters gestaltet sich durch die Verwendung genormter Anschlußkabel bzw. Standardstecker und -buchsen sehr einfach.
- Der Wechselrichter ist für die Montage im Außenbereich, z.B. in unmittelbarer Nähe des PV-Panels geeignet. Die Schutz gegen Staub und Strahlwasser entspricht den Anforderungen gemäß IP65.
- Der Wechselrichter ist zugelassen nach EN60950. Er erfüllt die Anforderungen gemäß der EMV- und Niederspannungsrichtlinie für die CE-Kennzeichnung.
- Das Gerät ist konvektionsgekühlt. Aufgrund der verwendeten Hochfrequenz-schalttechnik liegt der Geräuschpegel außerhalb des hörbaren Bereichs.
- Falls im laufenden Einspeisebetrieb z.B. durch Auslösen eines netzseitigen Schalt- oder Sicherungselementes das Netz wegfällt, so wird dieser Fall innerhalb kürzester Zeit (200 Millisekunden) erkannt und der Wechselrichter unterbricht die Leistungsabgabe in das Netz. Damit wird eine Inselbetrieb zuverlässig vermieden. Nach einer Rückkehr des Netzes nimmt der Wechselrichter nach einer Synchronisationszeit seinen Einspeisebetrieb wieder auf.



Betriebszustände

Die Betriebszustände des Wechselrichters werden durch zwei Leuchtdioden (LED) signalisiert, die im Bereich des Typenschildes in einem transparenten Fenster zu sehen sind. Sie tragen die Bezeichnungen „work“ (grüne LED) und „fail“ (gelbe LED). Neben der Indikation des Normalbetriebs dient die grüne LED „work“ durch entsprechende Blinksequenzen auch zur differenzierten Indikation der abgegebenen Leistung.

Bereitschaftsbetrieb/Synchronisationsphase

Nach dem Anschluß des Gerätes an das Wechselspannungsnetz und an das PV-Panel erfolgt zunächst eine Überprüfung der eingangs- und ausgangseitigen Spannungen auf das Einhalten der zulässigen Arbeitsbereiche (siehe Tabelle 2). Ist dies erfüllt, erfolgt die Synchronisation des Wechselrichters zur Netzfrequenz.

Während dieses Vorgangs, blinken abwechselnd die grüne LED und die gelbe LED mit einer Frequenz von ca. 6 Hz. Erst wenn das Wechselspannungsnetz über den Zeitraum von 5 s als stabil erkannt wurde und die Synchronisation möglich war, beginnt der Wechselrichter mit der Leistungsabgabe in das Netz.

Normalbetrieb

Der Solarwechselrichter speist Energie in das Wechselspannungsnetz ein. Im Normalbetrieb leuchtet die gelbe LED nicht. Die grüne LED leuchtet abhängig von der in das Netz eingespeisten Leistung kontinuierlich oder mit unterschiedlichen Blinkfrequenzen (siehe Tabelle 1).

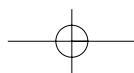


Tabelle 1: Indikation für die in das Netz eingespeisten Leistung durch LED-Signalisierung (grüne LED „work“).

Leistung	Blinkfrequenz
0% - 20%	1,5 Hz
20% - 40%	3 Hz
40% - 60%	6 Hz
60% - 80%	12 Hz
80% - 100%	kontinuierlich

Störungen

Erkannte Netzstörungen wie Netzunterspannung, Netzüberspannung oder Netzfrequenz außerhalb des zulässigen Spezifikationsbereichs (siehe Technische Daten) werden durch das dauernde Leuchten der gelben LED signalisiert. Wenn die Störung nicht mehr vorhanden ist beginnt die Synchronisationsphase.

Störungsbehebung

Etwaige Fehler führen zur Netztrennung. Falls diese Störungen nicht mehr vorliegen, geht der Wechselrichter nach der Synchronisationszeit in den Netzparallelbetrieb über.

Montagevorschriften

Der Wechselrichter speist die elektrische Energie des PV-Panels mit hohem Wirkungsgrad (> 90% ab 35% Einstrahlung) in das Wechselspannungsnetz ein. Das Gerät aufgrund der bei der Spannungswandlung entstehenden elektrischen Verlustleistung eine Eigenerwärmung. Hinzu kommt, daß bei hohen Umgebungstemperaturen (ab ca. +40 °C) das Gerät die maximal abzugebende Leistung reduziert (mit ca. -5 W/°C), um sich gegen unzulässige Temperaturen im Innenraum zu schützen. Daher sollten bei der Montage einige Besonderheiten beachtet werden:

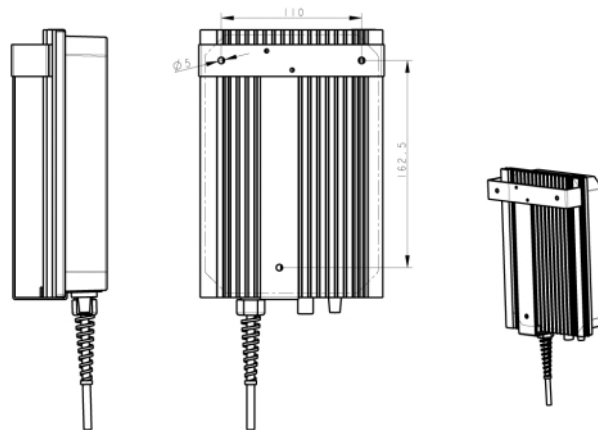


Abbildung 1: Abmessungen und vorgeschriebene Einbaulage des Wechselrichters Gridfit 250

- Die Kühlung des Wechselrichters erfolgt durch freie Konvektion. Das Gerät sollte daher nach Möglichkeit an einem gut belüfteten Montageort installiert werden, der eine Luftumwälzung am Gerät erlaubt bzw. fördert.
- Das umgebende Luftvolumen des Gerätes am Montageort sollte mindestens 0,5 m³ betragen.
- Der Wechselrichter ist für einen Betrieb im Temperaturbereich von -25 °C bis +60 °C konzipiert und zugelassen. Dennoch ist es sinnvoll, das Gerät bei möglichst geringen Umgebungstemperaturen zu betreiben, da so die Energieausbeute aus dem PV-Panel optimiert wird.
- Um eine freie Konvektion der das Gerät umgebenden Luft gewährleisten zu können, muß der Wechselrichter gemäß der Angaben in Abbildung 1 installiert werden. Insbesondere ist um die Gehäuseflächen ein Abstand von mindestens 30 mm zur Kühlung vorzusehen. Der Abstand zu einer begrenzenden Fläche zum Kühler sollte größer als 30 mm sein.

Die Verwendung der dem Gerät bei gefügten Montagevorrichtung gewährleistet einen Mindestabstand zur Montagefläche, an der der Wechselrichter befestigt wird. Der Einbau des Wechselrichters erfolgt mit der Anschlußseite senkrecht nach unten. Eine Neigung des Gerätes zum Boden aus der Senkrechten von bis zu 30° ist zulässig.

- Der Oberfläche des Wechselrichters sollte von starker Verschmutzung bewahrt werden, um eine optimale Kühlung des Gerätes gewährleisten zu können.
- Der Wechselrichter sollte nicht auf temperaturempfindlichen Untergründen montiert werden.
- Der Wechselrichter sollte nicht in die Sonne montiert werden.

Wartung

Im Wechselrichter sind keine für den Benutzer oder den Installateur zu wartenden Komponenten enthalten. Das Gehäuse darf aus sicherheitstechnischen Gründen und zur Einhaltung der Isolationsklasse unter keinen Umständen geöffnet werden. Es ist für eine freie Kühloberfläche zu sorgen um den Wechselrichter in seinem optimalen Betriebsbereich zu betreiben.

Schutzklasse

Für spezifikation sehe Tabelle II. Das Symbol für die Schutzklasse ist auf dem Typenschild angebracht. Die Gridfit 250 LV gibt es in der Version Schutzklasse I und Schutzklasse II. Das Gerät mit Schutzklasse II benötigt kein Schutzleiter.



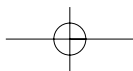
GRIDFIT250

SPECIFICATION DETAILS

Specification Details		250 (34 V)	250 (34 V)	250 (51 V)	250 (68 V)
Item	Dimension	Gridfit LV Class 1	Gridfit LV Class 2	Gridfit MV Class 1	Gridfit HV Class 1
Input					
Solar generator	Wp	250	250	230	250
Nominal Input Voltage	V DC	34	34	51	68
Mpp voltage range	V DC	27-50	27-50	38-75	54-120
Maximum Voltage	V DC	50	50	75	120
Nominal Input current	A	6,6	6,6	3,5	3,3
Input current range	A	0-7	0-7	0-5,2	0-5
Output					
Output power	Watt	200	200	165	200
Nominal Voltage	V AC	230	230	230	230
Output Voltage Range	V AC	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%
Nominal current	A	0,87	0,87	0,71	0,87
Current range	A	0- 1,1	0-1,1	0-0,71	0-1,1
Frequency	Hz	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%
Powerfactor		0,99	0,99	0,99	0,99
Efficiency Mpp tracking		>98%	>98%	>98%	>98%
European efficiency		>90%	>90%	>88%	>90%
Standby Power consumption	Watt	0,008	0,008	0,008	0,008
Miscellaneous					
Dimensions	mm	143x210x50	143x210x50	143x210x50	143x210x50
Weight	kG	1,8	1,8	1,8	1,8
Safety certification	Kema	EN 60950	EN 60950	EN 60950	EN 60950
EMI		EN 50081/82	EN 50081/82	EN 50081/82	EN 50081/82
Safety class		1	2	1	1
Ambient temperature range	°C	-25+60	-25+60	-25+60	-25+60
Protection Group		IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
DC connector		MC contact	MC contact	MC contact	MC contact
Mains connector		3 pole AC plug	2 pole AC plug	3 pole Ac plug	3 pole Acplug
expected life	Years	20	20	20	20

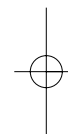
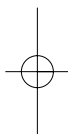
Table 2

Deutsch



Contents

General points	23
Description of functions	24-25
Operating modes	26-27
Fitting instructions	27/28
Maintenance	29
Protection rating	29
Technical specifications Gridfit 250 LV MV HV	30-31



Revision summary

Rev. - 2.0

Date - ..-.-.....

Approval

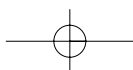
This document was approved on:

..-.-.....

Intended for the use of:

Experienced electrical technicians qualified to DIN VDE 0105 standards.

We reserve the right to make amendments at any time.



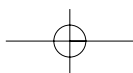


IMPORTANT

Note that certain parts of the unit – including some components accessible from outside – are always LIVE when the system is running. Incorrect operation of this device can lead to electric shock, other personal injury or material damage.

- Observe all relevant local standards and regulations with respect to installation.
- All installation, initial start-up and maintenance work **MUST** be carried out by adequately qualified service technicians.
- All repair work on the module **MUST** be carried out by the manufacturer.
- Read these instructions thoroughly **BEFORE** carrying out work of any kind.
- Always disconnect the device from its power supply **BEFORE** carrying out maintenance or servicing work.
- **DO NOT** touch any part of the device that is still hot from operation. Wait for it to cool down first.
- Note that the outer surface of the housing can become very hot during operation.



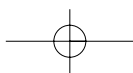
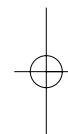
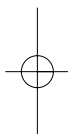


Description of functions

The Gridfit 250 is a solar inverter designed for use with single-phase AC Grid. (nom. 230 VAC 50 Hz). The DC energy received by the inverter from the photovoltaic (PV) panel is transformed electronically and supplied to the network as a sinusoidal, synchronised current. The maximum capacity of the supply output is 200W.

Features of this device:

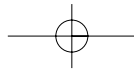
- The use of the latest microprocessor technology means that the inverter is extremely user-friendly – with automatic safe start-up and adaptation to actual operating needs.
- Thanks to an optimised control-system configuration, the inverter takes full advantage of the PV panel's operating range (with respect to temperature and ray-intensity) and always delivers the maximum possible output. This procedure, which is known as "maximum power point" (or MPP) tracking optimises the energy yield of the PV panel.
- Once it has been connected to the PV-panel DC supply and AC network, the inverter automatically checks the available energy for valid operating range values, synchronises itself to the network frequency and supplies the network with electrical energy corresponding to the current maximum output of the PV panel.
- Current status is clearly shown by two LED indicators located near the device identification plate. The amount of energy being supplied to the AC network is indicated by a five-level flashing sequence.
- Constant monitoring of the input/output voltages and temperature of the device ensures its safe operation.



The inverter shuts down whenever voltage levels exceed their maximum limits or drop below a pre-set minimum value.

Supply restarts as soon as the correct operating conditions return. Maximum output (depending on input voltage and temperature) is also matched to current energy requirements.

- The inverter is designed for use with standard cables, plugs and sockets – which makes connection extremely simple.
- The inverter is suitable for external installation (e.g. in the same place as the PV panel). It is dust-protected and waterproofed to IP65 standard.
- The inverter carries EN60950 approval and fulfils the EMC requirements established in the relevant European Directive referring to low-voltage devices.
- The device is cooled by convection. The noise produced by the high-frequency switching technology used in the inverter is outside the range of human hearing.
- If the network is disconnected during operation (e.g. due to a triggered circuit breaker or blown fuse), the inverter detects the situation almost instantly (within 200 milliseconds) and shuts down the supply of power to the network, thus reliably preventing any feedback. Once the network returns to operation, the supply function of the inverter restarts after a synchronisation period.



Operating modes

The current operating mode of the inverter is indicated by two signal LEDs located under a transparent window near the device's identification plate (see fig. 3). The green LED indicates correct operation, while its red counterpart warns of malfunctions. Apart from indicating normal operation, the green LED also uses a series flashing sequences to show the current output level.

Standby mode/Synchronisation phase

Once the device has been connected to the AC network and the PV panel, an initial check is carried out to ensure that the input and output voltages are within their respective operating limits (see table 2).

When this procedure is complete, the inverter can be synchronised to the AC network frequency.

The green and red LED indicators flash alternately at a frequency of about 6Hz during this procedure. The inverter does not begin to supply power until a stable AC network has been detected (usually within a five-second period) and the possibility of synchronisation has been established.

Normal operating mode

The solar inverter supplies energy to the AC network. The red LED indicator remains off while the unit is in normal operating mode.

Depending on the amount of power being supplied to the network, the green LED indicator burns continuously or flashes in a determined sequence (see table 1).

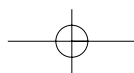
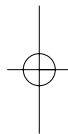
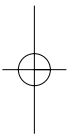


Table 1: Indication of the amount of power being supplied to the AC network (green "operating" LED).

Power	Flashing frequency
0% - 20%	1,5 Hz
20% - 40%	3 Hz
40% - 60%	6 Hz
60% - 80%	12 Hz
80% - 100%	Continuous

Malfunctions

A continuous red LED signal indicates a network malfunction such as voltage above or below the preset limits, or frequency outside the permitted operating range (see technical specifications).

The synchronisation phase begins as soon as the system detects that no malfunctions are present.

End of malfunction

The network supply is cut off whenever the system detects an error. Once the malfunction in question has been rectified, the inverter returns to parallel network supply mode.

Fitting instructions

The inverter supplies the electrical energy received from the PV panel to the AC network at a high level of efficiency (> 90% from 35% radiation). The electrical energy dissipated during the voltage-conversion process causes the device to heat up. If this heat is combined with high ambient temperatures (of 40 °C and above), the device reduces its maximum output by about -5 W/°C so that its internal temperature does not exceed the specified maximum limit. For this reason, certain points need to be observed when installing the device:

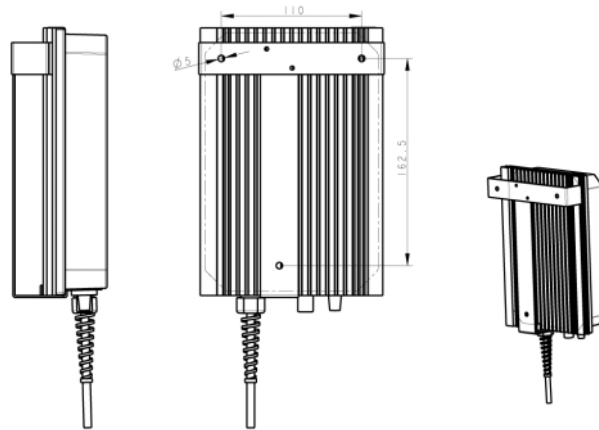


Fig. 1: Dimensions and specified installation layout of the Gridfit 250 inverter.

- The inverter is cooled by means of natural air convection, and should therefore be installed in a place where air is free to circulate around it.
- The device should be surrounded by at least 0.5 m of open space.
- The inverter should be installed in an upright position with its connection sockets facing downwards. The unit can be installed at an incline of up to 30° relative to vertical.
- Protect the outer housing of the inverter from excessive dust and dirt to optimise its natural cooling function.
- DO NOT install the inverter on temperature-sensitive surfaces.
- DO NOT place the inverter in the sun.

Maintenance

The inverter does not contain which can be serviced by the installer or user parts. For reasons of safety – and to ensure insulation-rating standards – DO NOT attempt to open the housing. The cooling surface must be kept free and unobstructed at all times if the inverter is to deliver optimum performance.

Protection rating

For protection rating see table 2. This converting device conforms to protection rating class II. The corresponding approval symbol is shown on the identification plate. Please note that the Gridfit 250 LV has two versions. Classification to protection rating class II means that device does not need connected to earth (ground).

GRIDFIT250

SPECIFICATION DETAILS

Specification Details		250 (34 V)	250 (34 V)	250 (51 V)	250 (68 V)
Item	Dimension	Gridfit LV Class 1	Gridfit LV Class 2	Gridfit MV Class 1	Gridfit HV Class 1
Input					
Solar generator	Wp	250	250	230	250
Nominal Input Voltage	V DC	34	34	51	68
Mpp voltage range	V DC	27-50	27-50	38-75	54-120
Maximum Voltage	V DC	50	50	75	120
Nominal Input current	A	6,6	6,6	3,5	3,3
Input current range	A	0-7	0-7	0-5,2	0-5
Output					
Output power	Watt	200	200	165	200
Nominal Voltage	V AC	230	230	230	230
Output Voltage Range	V AC	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%	230 +5 %-10%
Nominal current	A	0,87	0,87	0,71	0,87
Current range	A	0- 1,1	0-1,1	0-0,71	0-1,1
Frequency	Hz	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%	50 +/- 0,5%
Powerfactor		0,99	0,99	0,99	0,99
Efficiency Mpp tracking		>98%	>98%	>98%	>98%
European efficiency		>90%	>90%	>88%	>90%
Standby Power consumption	Watt	0,008	0,008	0,008	0,008
Miscellaneous					
Dimensions	mm	143x210x50	143x210x50	143x210x50	143x210x50
Weight	kG	1,8	1,8	1,8	1,8
Safety certification	Kema	EN 60950	EN 60950	EN 60950	EN 60950
EMI		EN 50081/82	EN 50081/82	EN 50081/82	EN 50081/82
Safety class		1	2	1	1
Ambient temperature range	°C	-25+60	-25+60	-25+60	-25+60
Protection Group		IP 65	IP 65	IP 65	IP 65
DC connector		MC contact	MC contact	MC contact	MC contact
Mains connector		3 pole AC plug	2 pole AC plug	3 pole Ac plug	3 pole Acplug
expected life	Years	20	20	20	20

Tabelle 2

English